



SEQUENCE LISTING

<110> Hutchinson, C. Richard
Katz, Leonard
Reid, Ralph
Hu, Zhihao
Gramajo, Hugo

<120> RECOMBINANT GENES FOR POLYKETIDE
MODIFYING ENZYMES

<130> 300622009100

<140> US 10/611,442
<141> 2003-06-30

<150> US 60/393,016
<151> 2002-06-28

<160> 24

<170> FastSEQ for Windows Version 4.0

<210> 1
<211> 9024
<212> DNA
<213> Micromonospora megalomicea

<220>
<221> misc_feature
<222> (0)...(0)
<223> Genomic DNA

<221> misc_feature
<222> (1)...(9021)
<223> n = A,T,C, G, or none

<400> 1
gcgcgcttcg atcaccatgg atcgcttaat gtccggttcc attgcttttc gatggggat 60
gtagtcaat tgcaaaaatcc ggagaccgtg gtaaggctcg gagtcctggg tccgctgttc 120
gtcagttccc catcgcccg aaagacgccc acggcacgga aaccgagaaa tgttctcgca 180
atgctcttcg tccacgcccga ccaggtcgtt cccgtctccg tcctggtctc cgagctctgg 240
gacgacgagc cgccgggtcag caggctcacc accctccaga cgtacattct caatctgcgc 300
aagatgttcg tggcggtcac cggtctgccc gccgaggagg tcacccggag tctgctcatc 360
accggggccg gcggctatct gctccgcggg gaccggatcg ccctcgacgt ccgggagtac 420
cagcgtctga tgcggccgg ctgcggcccg ctcggctcg gcgacgacgt gacaggcacc 480
cgcaactca cccggggcgt cccgtctgg cccggggcccg cgtcgctcg cgtcccgctg 540
ggtcgggtgc tggagtgcggaa gcgtcgccaa ctggaggagt cctggctcat ggccagcgaa 600
tacctggtcg gcgcgaagtt gcgtcagggg atgtacccggg agggccctcat cgagctgacc 660
gcgcgtcaccg cggagaatcc gctgcacgag gggctccagg cgcagtgatcat gcgggcgtg 720
catctcgtgc gtcgacgcgc gcaggcgttg gaggtcttcc accgggttgcg tcgcaacctc 780
gtcgacgaac tgggtctggaa accggagccg caggtgcaac ggatccacca ggccatcctg 840
aacgcccaga cccgacttcga ggacgatctg cccgtcatacc gtccgtttcc gtccgaggtc 900
gccgccacga gttggggtcg ggtccgggtc cgggcgagct gaccgattac cgcgtacggc 960
gacaccctga gccgacaatc aacgacattg gcgaaaaatcg acatctgtgc ccggggggga 1020
cgggttggac gacgaacgggt ggggagaacc atgaccacta tcgaacagat cccgagcatg 1080

gccgaggagg ccgttctgct cgactggctg gcgggtatgc ggcacaggca cccggctcgg 1140
 cagaccagt acggcgctg gcacatctc cgccacagt acgtacgca ggtctccgc 1200
 gacaccgcca cttctccctc cgacccacc cgcgtcatcg agggggccg cccgacgccc 1260
 gggatgatcc acgagatcga cccgcccggag caccgggccc tgcgcaaggt cgtcagcagc 1320
 gccttcaccc cgctgtacat cgccgacacc gaaccgcga tccgggaggt gaccggctcg 1380
 ctgtctggccg acgcccgtga ccgttgcac ctggtcgagg cgctcgccct cccgctgccc 1440
 gtacacgtcg tcgcccggct gctggggctg cccccgatgg accacaagca gttcggtgac 1500
 tggtccggcg ccctggtcga catccagatg gacgaccggc cgcattccgc cctggtcgaa 1560
 cgcacatcatgc aggtgtcgaa cccgctcacc tcctacactc tcgacaggtg tcggaaacgg 1620
 cggggccgacc cccgggacga cctgatctcc cggctggcgc tggccggaggt cgacgggcgc 1680
 accctcgacg acgtggaggc ggcacacttc tccacagcgt tgctgctcgc ggggcacatc 1740
 accaccaccc tcctgtctgg caacatcgtc cgcaccctcg acgagcaccc ggagtactgg 1800
 acggccgccc cggaggaccc gggtctgatc ggcggatca tcgaggaggt gttcggttgc 1860
 cgccccccgt tccccccagat gcagcgacacc acgaccagg ccaccacccgt cggtggggtc 1920
 gagatccccgg cgcacgtcat ggtcaacaccc tgggtctct cggccaaaccg cgatccccgt 1980
 ggcacatccccg accccggacac gttcgaccctc tcccggcaaga tcggtggtc cgcgcagctc 2040
 tccttcgggc acggcggtca ctctgtctc ggtgccccgc tggcgcgcct ggagaaccag 2100
 gtgcggctgg aggagatcat cggccggta ggtcgactgg cgcgtcgaccg cgacgacgac 2160
 acgctcgctc acttcgacca gatcgctcctc ggcacccggc acctcccggt gctggcggcg 2220
 gtacaccccg cggaggtccgc ctgaacccct tgcgtccga cgcggcggnn nnnnnnnnnn 2280
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 2340
 nnnncnnnt cnccncccg ccgcgcggg gcggtcgac gccgttcaga cggcgcggat 2400
 caggccccga tgctgatccc acccgctggc gacgtccctg tgcgttgc tgagccggc 2460
 ggtcaccgcac tggtcgaaac cgtcgaggaa gaactcgatc cccggctcg gatcgatgct 2520
 gcggcccgac gtgacgaagt cgtggacgac cgagtgcagg ctccggctcg gggtagcccg 2580
 gccggcgacg tagcgggtgg ccccccggccag cccggggaaa cggcctccc ggtacaggta 2640
 gacgtctccg agcaggtcga tctgcaccgc cacctgcggg tggggcggcgt ggcgcacatgt 2700
 ttccggccgg atccgcacca gtcgggcgtc gacacccggc cgcaggctc ccaacgcgt 2760
 acccaggctg gtctgcatgc cgggggtccg ctcggcggcg tagtcgacga accggcgag 2820
 gccctcccgca aactcggtcc gttcgccctc ggacaacctg cgcgtcgccc gaccgtgt 2880
 gtctctcgccg acggtgacga agtcgagcgg cgggtgcggg ctggactcg ttagttcg 2940
 gatgaagtctg accaggtcga tgaggcgggtt ggcccggccc ggcaggatga tgggtttgag 3000
 gccgagccgg accgggtccg cccgttccgc ggcacatccgc aggaagtccc ggaggttctt 3060
 cctgacccctg tcgaaggcgc cacgttgcgc ggtggggcc tggtaactcg tggtttcag 3120
 cccgtacagg gaggtacggc ccgcgcggag gtcccacagg cccggctcg ggcgcagcgt 3180
 ctgttcggtg agggcgaagg cttgggtgtt gacggtcagg ggcggccccc gccggccggc 3240
 gtgcgacacc aacgccccga taccgggtt ggtcaacggt tccaggccgc cggagaggta 3300
 catcgccgtc gggttctccg acggcacctc gtcgatgacc gaggtgagga tctcggtgcc 3360
 gggcaccacc gactcccggt cgtacttggc acctgtcacc cgtacgcaga agtacagcg 3420
 gaacatgcac gtcggggccgg ggttagagccc gacgtgtac gggaaaggccg gtcggccgg 3480
 taccgcagcc tccaaacgcgc cggcggcggt cagcggcctg atcggtttc tccagtaactt 3540
 gcccggccgg ccctgtcca ccgcgtgc cagtcgggg atgcgtatcga acagtcgag 3600
 cagtcggccg aacccggccc ggtccagggtc gaaaccgcgg cgcacatgtc ccaacgggt 3660
 gaacggcgag ggcggtagt gggcggttag ttcggcggc cggaccgcct gtcggccggc 3720
 ggtgtcggtat gccggaccgg tgaggcgggtt gacctcgccg ctgagcgcggc gcaccacggc 3780
 cggccggctcg ggcgtcggtc gtccgcgtc cgcgtatcc gtcggtaacgg cggtcggccgt 3840
 aggagtggtc ttcatcgacg tgcaacccct tctggctct gtgggtcgag gatcacgaac 3900
 cgttgcgttt ccgttgtcc cactccgcgt tgcgttgc accgtcggt gtcggcgagtc 3960
 ggatgacgtc gcacaccgg cgatgtctt cactggacac cgaggccgg gtcggggaggg 4020
 cgagcaccgg ttccggcggc cactcggtct gtcgtcggc cagcgggtgc tccgtcggt 4080
 agggcgtcat ctggtggcag gccccggaga agtagggctg tgcgacgacc ttctccgcgc 4140
 gcaggatcgc ctgcaggccgg tcaacggtcga tgccgggtcc ggtgcggctcc accaggatga 4200
 tcacgtactg ttagttgtcc tccctgtcg gccggagcga gtgcacgggt acgcccgt 4260
 cgtcgccgcg ctgcgtgggt tagagcgcgt ggttgcggc gttgtgtcc tgggtctcg 4320
 cgaacgcgtc gagggaggtg agcccatgg cgcggccgc ctcgtcgtc ttgcgttgg 4380
 tgccgatctc ggtgaccacc ttgtccgggc cgtatggcggaa gttgtgcgt gcccggatcc 4440
 gttcgcccgag caggccgtcg tcggtgacca cggccggcc ctcgtacggc gtcggccgt 4500

tggtggcgtg gaagctgaac acctcgccgt caccgatcc gcccaccgga cgtccacccg 4560
 tcgtgcagcc caggcgctgg gccccgtcga agaagagctt gacctgggtt tcggcgccga 4620
 tcttcgccag cgcctccaca ggtgctggtc ggccccacag gtgtacgcgc acgatcgcgc 4680
 cggctctgcgg ggtgacgagc gccccgtcga ggtccgggtc gaccagaccc gtcggccgg 4740
 cgacgtcgca gaacaccggcgt gtgagtcggc gccagtcgc cgcgtcgccg gtggccgcga 4800
 aggtcattga cggcatgatc acttcaccgg tgacgtcacc ggcggcgcagc accagttcca 4860
 gggcgacggc ggcgttgcag gtggcgatgc agtgcgtac cccgaccagg tcggcgaccc 4920
 gggccctcgaa ctccccacc accggcccgcc cgttggtag ccagttgtt ttcagggccc 4980
 actccaggcg ggccaggaaac cgctcgccgt cgccgatcg cggccggccc acgtcgagg 5040
 ggtgcaggaa cgcctcgggc cccggagaaga tcgcccagatc ggtcggtacg cgcttcacgc 5100
 cgtcgcccg ttgttagacgg cgacgcgcga ggcgacgagg ctgcgcagct ggatgttgac 5160
 gtagtggctg tgcgcgagca gttcggtat ctggccgaag gtcatccacc ggtgtcg 5220
 ggacaccggc tcgtcaagt cccggggcac ctgcacgagc atgtaccgg ttcgttgcg 5280
 gtagaaccgc ccaccctcct cggatgtcga ggcgtcgtag cggatctgg tacgcggac 5340
 gtccagcacg tagtcgaggt agtgcggcg gtgttccctcg ggcacgtcg ttagttgtc 5400
 cggctgacag tgcaccgtcg ccccaactc ggcgacgtcg tggccaccgg cctcggtcg 5460
 caggtgcacg agcgcgtgga ggggtcggtc gatcttcctg accaggaggg cgagcatgcc 5520
 gtgtgtggcg ggggagagca gcggttgcattt ccaggaccc acctcgccgt gactggtcgt 5580
 cacggagacg ccgaagatgc tgaagtactt cttgttcccg ttttcgtatc cgtcgctcg 5640
 ccgatccac cccgtcgccgt cgtatgtcgcc caacggccgg gtgcgttgcg cgaactcact 5700
 tgtgtgtcgat acgtccgaga tccagctcg cagggttgc atgttgttgcg ccgggttgc 5760
 cgcggccacg aaggAACGCA gcaatgtcggtt ctcgaaggac ccctggggca gtccgtccag 5820
 taccggcccg acggcccggtt ctccaccctt ggtcggtatg caggccagca cggaccgcag 5880
 gtccatgttc accacgttgcgt ctagcggttgc catcggccgc agctgggcga ggttgagcca 5940
 cctgcagttc ggggtcggtcc gccccgtccctt gaagaccccg accaccatgt tgcgttgc 6000
 tttgcgcagg aaccaggaaac cctgcgtcgaa ctggaggacg tcgacgaggaa tccgtgggg 6060
 gcgggtcccg tcgaagactt cgtatgtcg gacggggat ccgttgcgttgc ccctcatgt 6120
 gttgtgtcggtt gttcggtcgaa ggggtcggtc gagctggacg gctgtatgt tgcgttgc 6180
 ggccttggcc tgcaccagag cgtgcgtatc gccgtcgaaac tcccgacca tcagaccgag 6240
 gaacccgatc tcgggttgcg cgtatgttggg ttggatcccg tcccggtcgcc atccgaagtt 6300
 ggtccggacg tgcaggccctt cgtatggagaa gaagcgcccg gagtcgtcgcc cagccgacc 6360
 gtccctccggg tggaaacgacc agcgttccat ggtgtcgaa ggcactcggt gcaccccg 6420
 ccgatgtcg cggcgccgtt gggccaaacca gtcgtggacg tcgtcggtt ccgtggagg 6480
 tcccccgtgc ctagtgcgaa aacgtattgc cgattgtgtt gattccggag tcgcgttgc 6540
 gttgaccggcataccatac gcctctcccg ttagtgcgttgcg gccgttccgtt gcggtaccgc 6600
 ccggactgac attcgtcgat caagaccccg cccagttgtt ggcgtccgc ggcacggag 6660
 aagggtccgtc gaacaacttc cgggtgaccc gtcgcggcg tcggtaaac ggggtcgga 6720
 gcacccgatc attgtgtcg tgaacttcc taactgtcg cgcgcacatc ttctgaccg 6780
 gtgtgttcccg tggatgtacg cttccggc cccgtcgaa ctgtcggttgc gactgaccgg 6840
 ttgcggcggtt tttcccgatc gggatgttgcgatc gatcgccca ggtggagcg 6900
 ggtggctgac cgggatgtatc tcaatcatg ggcgttgcgtt acgtatctttt ttagatgtgt 6960
 ccgcggccggag ggtccgacag gcccggaaacg cccggatcc accctgttgc acgacgtcg 7020
 cataccgtg caagccgcga tgcacaccgac accacccat gctggtgcgc cactggaaagg 7080
 gtggcgccgtat caggaaatg gccgtgtcac tagacagacg ccaaacagct gtccgggcct 7140
 gcgaaacacag catcgatctg cgtcagccgt tcattggccc ggcggccaccc cttggaaat 7200
 ccgtggccacc ggtcggtccgc agtgacgatc gccggacccgg gtttcgttgcg acgaggtat 7260
 aggccatgca ggcgttccgtt ctcgcggccgg acgcgtcgca ctaggtggaa tccgttgc 7320
 tcttcataatcc gggagcgatcc tatggcgtt ggcgttgcgaa ggcggctggg ccggagttt 7380
 cagatggccccc ggggtctcta ctgggggttc ggtccaaacg ggcgttgcgtt tccgttgc 7440
 ctgtccggac gggacgacga cccctggacc tggatcgaaac ggttgcgggc cggccggacgg 7500
 ggaccgtacg ccagtcgggc cggaaacgtgg gttcggttgc accaccggac cggccggacgg 7560
 gtgtcgcccg atccggctt caccacggc cccggccacg ctggccgggtt gatcgagg 7620
 gcccactgccc cggcgccctc ctggggccggc ccctccggg agttctacgc cccgcaccgg 7680
 gacgcggccgtt cgggtgacactt ggcacggccac tggatccacg acgcgttgcgc caggctgggt 7740
 acccgagctgg ggtcgccgtt cgtatctcgat aacgacttcc cccggggaggtt cccggatcg 7800
 gcgctcggtt ccgcggccgc actcaaggcc gttggaccccg accgttcccg gtcctggacc 7860
 tcggcgaccc gggatgtatcgat ggcacggcccg gtcagcccg aacgacttccgc ggtgaccgaa 7920

caggcgctga ccgcctcga cgagatcgac gcggtcaccg gcggtcggga cgccgcgtg 7980
 ctgtggggg tggggcga gctggcgcc aacacgtgg gcaacgcgt cctggccgtc 8040
 accagacttc cggaaactggc ggacgactt gcccacgacc cggagaccgc gaccgtgtg 8100
 gtgacggagg tgtcgcccac gagtcccggc gtccacctgg aacgcccac cgccgcgtg 8160
 gaccgcggg tgggggggt cgacgtcccc accgggtggcg aggtgacagt ggtcgcc 8220
 gcggcgaacc gtgatcccga ggtttcacc gatcccggacc ggttcgacgt ggaccgtggc 8280
 ggcacgccc agatcctgtc gtcccgcccc ggctcgcccc gcaccgaccc cgacgcctg 8340
 gtgccaccc tggccacggc ggcgctgcgg gcccggcgc cgggtttgcc cggctgtcc 8400
 cgtccgggc cggtgatcag acgacgtcg tcaccgtcg cccgtggct cagccgttgc 8460
 ccggtcgagc tgttagagaa gaacgatgcg cgtcggttt tcatcgatgg ctgtcaacag 8520
 ccatctgttc gggctggtcc cgctcgcaag cgccttccag gcccggcggac acgaggtacg 8580
 ggtcgcc 8640
 tgccggccc tgaccgacga cgtcaccggc gccggctctga cggccgtgcc 8640
 cgtcggtgac gacgtggAAC ttgtggagtg gcacccccac gcggggccagg acatcgta 8700
 gtacatcgcc accctcgact ggtcgacca gagccacacc accatgtctt gggacgacct 8760
 cctgggcattt cagaccaccc tcaccccgac cttctcgcc ctgatgagcc cggactcgct 8820
 catcgacggg atggtcgagt tctggccgctc ctggcgccc gacctgtatcg tctggagcc 8880
 gtcgacccgc gccggccccc tggcgccccg ggtcaccggc accccgcacg cccggatgct 8940
 gtgggtccg gacgtcgcca cccggggcccg gcagagcttc ctgcgactgc tggccacca 9000
 ggaggtggag caccgggagg atcc 9024

<210> 2
 <211> 17596
 <212> DNA
 <213> Micromonospora Megalomicea

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (0)...(0)
 <223> Genomic DNA

<400> 2
 cccgcgtcgc cgaggcgta acccgggggg tggaggtcga ctggcgtaacc gcagtgggtg 60
 aggacgccc ggtcgacctg cccgtctacc cgttccaacg acagaacttc tggctccgg 120
 tccccctggg cccgggtcccc gacaccggcg acgagtgccg ttaccagctc gcctggcacc 180
 ccgtcgaccc cggggcggtcc tccctggccg gacgggtctt ggtggtgacc ggagcggcag 240
 taccccccgc ctggacggac gtggtccggc acggcctgg aacagcgcggg gcgaccgtcg 300
 tttgtgcac cgccgactcg cgccgggggta tcggcgccgc actcgacgcc gtcgacggca 360
 ccccccgtc cactgtggtc tctctgctcg cgctcgccg gggcggtgt gtcgacgacc 420
 ccagcctggc caccctcgcg ttggtccagg cgctcgccg agccgggatc gacgtcccc 480
 tggctgggt gaccaggac gccggccggc tgaccgtcg agacgacgtc gatccggccc 540
 agccatggt cggtgggtc gggcggtgg tggcggtgg gtcggccggc cggtgggtg 600
 gctgggtgg a cctgcgcgag gccgacgccc actcgcccg gtcgctggcc gccatactgg 660
 ccgaccggcg cggcgaggag cagttcgacg tccggccggc cggcgccacc gtcgcccgtc 720
 tcgtcccgcc accggcccgcc gccggcggtta cccgggtggac gccgcgcggg accgtccctgg 780
 tcaccggcgcc caccggcgcc atcgccgcgc acctggcccg ctggctcgcc ggtgcggcg 840
 ccgagcaccc ggtgctgctc aacaggcggg gagcggaggc ggccgggtgg gccgacctgc 900
 gtgacgaact ggtcgccgtc ggacggggag tcaccatcac ggcctgcac gtcggccacc 960
 gcgaccgggtt ggccggcggtc ctgcacggcc cacggcgca gggacgggtg gtcacggcg 1020
 tggccacgc cggccggatc tcccggtcca cagcggtaca ggagctgacc gagagcgagt 1080
 tcaccgagat caccgacgcg aagggtcgccc gtacggcgaa cttggccgaa ctctgtcccc 1140
 agctggacgc cctcggtctg ttctctcgaa acgccccgt gtggggcagc cccgggctgg 1200
 cctctacgc ggcggggcaac gcttccctcg acgccttcgc cccgtgtggt cggcgccatg 1260
 ggctggcggt cacctcgatc gctgggggtc tggggccgg gcaaacatg gccggatccg 1320
 aggccggcgaa ctacctcgcc acccaggccg tgcgcgcacc gacccgcacg cggccgatcg 1380
 aggagctcgcc gaccaccctg gacgccccggg acccggtgggt gtcggtgggt gacctggacc 1440

gggagcggtt cgtcgaactg ttcaccgccc cccgccgccc gcccctcttc gacgaactcg 1500
 gtggggtccg cgccggggcc gagggagaccg gtcaggaaatc ggatctcgcc cggcggctgg 1560
 cgtcgatgcc ggaggccgaa cgtcacgagc atgtcgcggc gctggtccga gccgaggtgg 1620
 cagcgggtct gggccacggc acgcccacgg tgatcgagcg tgacgtcgcc ttccgtgacc 1680
 tggattcga ctccatgacc gccgtcgacc tgccgaaccg gctcgccggc gtgaccgggg 1740
 tccgggtggc cacgaccatc gtctcgacc acccgacagt ggaccgcctc accgcgcact 1800
 accttggAACG actcgtcggt gagccggagg cgacgacccc ggctgcggc gtcgtcccgc 1860
 aggaccccg ggaggccgac gagccgatcg cgatcgctgg gatggcctgc cgcctcgccg 1920
 gtggagtgcg taccggac cagttgtggg acttcatcgat cgccgacggc gacgcggta 1980
 ccgagatgcc gtcggaccgg tcctgggacc tcgacgcgt gttcgaccgg gaccccgagc 2040
 ggcacggcac cagctactcc cggcacggcg cgttcctgga cggggcgccc gacttcgacg 2100
 cggcgttctt cggatctcg cgcgtgagg cgttggcgt gatccgcag cagcggcagg 2160
 tcctggagac gacgtgggag ctgttcgaga acgccccat cgacccgcac tccctgcgcg 2220
 gtacggacac cgggtcttc ctcggcgctg cgtaccagg gtacggccag aacgcgcagg 2280
 tgccgaagga gagtgagggt tacctgctca ccggtgttcc ctcggcggtc gcctccggtc 2340
 ggatcgcgta cgtgttgggg ttggaggggc cggcgatcac tgtggacacg gctgtttcg 2400
 cgtcgcttgt ggcgttgcac gtggcgccg ggtcgtcgatc atcggtgtac tgtggcgtcg 2460
 cggtggcggt tgggtgtcg gtatggccg gtccggaggt gttcaccagg ttctccaggc 2520
 agggcgcgtt ggcccccac ggtcggtgca agcccttctc cgaccaggcc gacgggttcg 2580
 gattcgccga gggcgtcgtc gtgggtctcc tgcagcggtt gtcgggtggc gtgcgggagg 2640
 ggcgtcggtt gttgggtgtg gtgggtgggtt cggcggtgaa tcaggatggg gcgagtaatg 2700
 ggttggcgcc gccgtcggtt gtggcgccagc agcgggtgat tcggcgccg tgggtcgtg 2760
 cgggtgtgtc ggggtgggtt gtgggtgtgg tggaggcgca tggacggggg acgcgggtgg 2820
 gggatccgggt ggagttgggg ggttgggtgg ggacgtatgg gttgggtcgg ggtgggggtgg 2880
 gtccgggtgtt ggtgggttcg gtgaaggcga atgtgggtca tgtcaggcg gcccgggtg 2940
 tgggtgggtgt gatcaaggtg gtgttgggtt tgggtcggtt gttgggtgggtt ccgatgggt 3000
 gtccgggtgg tttgtcggtt tgggtggatt ggtcgtcggtt tgggttgggtt gtggcgatg 3060
 ggggtcggtt gtggccgggt ggttggatg ggttgcgtcg ggggtgggtt tcggcggtt 3120
 ggggtcggtt gacgaatgtt catgtgggtt tggcgaggc gccggggtcg gtgggggggg 3180
 cggAACCGGCC ggtggaggggg tcgtcgccgg ggttgggtgg ggtggctgtt ggtgtgggtc 3240
 cgggtgtgtt gtcggcaaaag accgaaaccg ccctgaccga gtcgcggccg cgaactgcacg 3300
 acggcgtcgatc cgacaccgtc gcctcccgcc cggtgccgc caccctcgcc accggacgcg 3360
 cccacctgccc ctaccggggcc gcctgtctgg cccgcgacca cgacgaactg cgccgacaggc 3420
 tgcggcggtt caccactgtt tcggcggttc cgggtgtgtt gtcgggggtt gcgtcggtt 3480
 gtgggtgtgtt gttgtttt cctggtcagg gtggtcagt ggtgggtatg ggcgggggtt 3540
 tgggtcggtt tcgggtgttt gtggagtcgg tgggtggatg tggatcggtt gtgtcggtt 3600
 tgggtgggtt ttccgggtttt ggggtgttgg agggtcggc ggggtcgccg tcgttggatc 3660
 ggggtggatgtt ggtcagccg gtgttgcgtt ggggtatgtt gtcgttggcg cgggttggc 3720
 ggggtgtgtt ggttgcgtt gggcggtgg tgggtcattt gcaggggggat atcgccgggg 3780
 cgggtgtggc ggggtgttt tcgggtgggtt atggtcgcg ggtgggtggc ttgcggcgcc 3840
 gggcggtgtc ggcgttggcc gcccacggcg gcatggtctc ctcgcgggtc tcccccgaac 3900
 gcgcggggatc gctgatcgca ccctggtccg accggatctc ggtggcgccg gtcaactccc 3960
 cgacccgttgc ggtggtctcg ggtgaccac accgcctcgcc cggccctcgcc gcccactgcg 4020
 ccgagaccgg tgagcggggcc aagacgttcg ctgtggacta cgcctccac tccggccacg 4080
 tcgaacacat ccgcgacacg atccctcaccg acctggccga cgtcacggcg cggcggcccg 4140
 acgtcgccctt ctactccacg ctgcacggcg cccggggccg cggcacggac atggacgccc 4200
 ggtactggta cgacaacctg cgctcaccgg tgccgttcga cgaggccgtc gaggccggc 4260
 tcggccgacgg ctaccgggtc ttccgtcgaga tgagccaca cccgggtctc accggccgg 4320
 tgcaggagat cgacgacgag acgggtggcca tcggctcgat gacccgggac accggcgagc 4380
 ggcacctgtt cggcgactc gcccggggcc acgtgcacgg cgtaccatgt gactggcgcc 4440
 cgatccctccc cggccaccac cgggttcccc tcggcgacta cccgttcgag gcgacccgg 4500
 actggctcgcc cccgacggcg gcccggccgg tcggcgacca cgcgtaccgc gtcgactggc 4560
 ggcacccgtt caccaccccg gggagactgtt cggcgacta ctcgtcttc ggcgacgccc 4620
 cggagaccctt cggccacacg gtcgagaagg cggcgccgtt ctcgtcccg gtggccgtc 4680
 cccgacccggat gtcggccctgg acgaggccggc cggacgactc gccgtgtgc 4740
 tctcccttcgc cggcgacacc gccacccacc tggccggca cgcactcctc ggcgaggccg 4800
 acgtcgaggc cccactctgg ctggtcacca gccggccgtc cgcactcgac gaccacgacc 4860

cgatcgactg cgaccaggca atggtgtggg ggatcgacg ggtatgggt ctggagaccc 4920
 cgccccgtg gggcggctg gtggacgtga ccgtcgaaacc caccgcgcag gacggggtgg 4980
 tcttcggcgc cctcctggcc gccgacgacc acgaggacca ggtggcgctg cgcgacggca 5040
 tccgccacgg ccgacggctc gtccgcgcgc cgctgaccac cggaaacgccc aggtggacac 5100
 cggcgggcac ggcgctcgta acggggcgta cgggtgcct cggcggccac gtcgcgcgg 5160
 acctggcccg gtccggggtg accgatctcg tcctgctcg caggagcggc cccgacgcac 5220
 ccgtgcccgc cgaactggcc gccgaactgg ccgaccccg ggccgagccg agagtcgagg 5280
 cgtgcacgt caccgacggg ccacgcctgc gcgccttggt gcaaggagcta cggaaacagg 5340
 accggccggt cccgatcgta gtccacaccg caggggtgcc cgactccctg cccctcgacc 5400
 ggatcgacga actggagtgcg gtacgcgcgc cgaagggtac cggggcgccgg ctgctcgacg 5460
 agctctgccc ggacgcccac accttcgtcc ttgttcctc gggggcgggg gtgtgggtta 5520
 gcgcaacct gggcgctac gcccgcgcac acgcctaccc ggacgcctcg gcccaccgc 5580
 gcccggcaggc gggccggggcc ggcaccccg tcgcctgggg ggctgtggggc ggcgacggca 5640
 tggccaccgg cgcaccccgac gggctgaccc ggcgcggct gcgggcgatg gcaccggacc 5700
 gggcgctgcg cgcctgcacc aggcgttggc ccacccacga cacctgtgtg tcggtagccg 5760
 acgtcgactg ggaccgcgtc gccgtgggtt tcaccgcgc cccgcggcaga cccctgatcg 5820
 acgaactcgta caccctccgc cccgcggccgc cccgcggccgc tgccggggcc cccgtcccg 5880
 cgatgaccgc cgcaccgtca ctccagttca cgcgcgtcgca cgtggccgcg atcctcggtc 5940
 accaggaccc ggacgcggcgc gggttggacc agcccttcac cgagctgggc ttgcactcgc 6000
 tcaccgcgt cggcctgcgc aaccagctcc agcaggccac cggcggacgcg ctggccgc 6060
 ccctgggtt ccagcacccc acggtaacgcgactcgccgc ccacctcgcc cagcagctcg 6120
 acgtcgccac cgcggccgtc gaggcgacgg gcagcgctt gcgggcacggc taccggcg 6180
 cccggcagac cggcgacgtc cggcgttacc ttggacctgt gcgcacccctg tcggagttcc 6240
 gggagcggtt caccgacgcg gcgcgcctgg gcggacagct gcaactcgta gacctggccg 6300
 acgatccgg cccgtcact gtatctgtt gcgcgggcac tgccggcgctc tccggccgc 6360
 acgagttcgc cgcactcgcc tcggcgctgc gcggcaccgt gccgtgcgc gcccctcgcc 6420
 aaccgggtt cggaggcggtt gaaccgggtc cggcgtcgat ggaggcgatg ctgggggtgc 6480
 aggccggacgc ggtcctcgcc gcacaggccgc acacggccgtt cgtgtggcggc ggacactcgg 6540
 cgggggcctt gatggcgtaa gcccggcgcgc cggagctggc gcaccggggc caccggccac 6600
 gtggcgctgt gtcctcgac gtgtacccac cgggtcacca ggaggcggtt caccgcctggc 6660
 tcggcgagct gaccggccgc ctgttcgacc acgagaccgt acggatggac gacaccggc 6720
 tcacggccct gggggcgtaa gacaggctga cccgcagggt gcgtcccgagg gacaccggc 6780
 tgcccacgtt ggtggggcc gccagcgagc cgatggggga gtggccggac gacgggtggc 6840
 agtccacgtt gccgttcggg cacgacaggg tcacggtgc cggtgaccac ttctcgatgg 6900
 tgcaggagca cgcgcacgcg atcgcgcgcgc acatcgacgc ctggttgagc ggggagagg 6960
 catgaacacg accgatcgcc cctgtcgccgc cgcacgactc cagatgtacc ggggactgta 7020
 ctggggttac ggcagcaacg gagaccggta cccgatgtcg ttgtgcgggc acgacgacga 7080
 cccgcaccgc tggtaaccggg ggctggcggtt atccggggcgc cggcgcagcc gtaccgagac 7140
 gtgggtgggtt accgaccacg ccaccggccgtt gcgggtgcgc gacgacccga ctttacccg 7200
 ggcacccggc cggacccggc agtggatgcg ggccgcgggc gccccggctt cgacccggc 7260
 gcagccgttc cgtgacgtgc acgcgcgtc ctggacgcgc gaaactggcc accccgacg 7320
 ggtggaggac cggctgacgg gtcctcgcc tggcccggtt accccgcctgg acctggtccg 7380
 cgaccccgcc tggccgatgg cgtcgccggg gtcggcgccg gacgaccccg acgtgtcg 7440
 cgcgcgtgg gacgcccggg tcggcctcgac cgcgcacgc accccgcgcgc ccctggcggt 7500
 gaccgaggccg gcgatcgccg cggtgcccg gacgacccgc cggcggccgc tgttcaccgc 7560
 cgtcgagatg acagccaccgc ctttcgtcgac cgcgggtctg gcggtgaccg ccacggcg 7620
 ggccggcccg cgttcgcgcg acgaccccgac cgtcgccgc cgtctcgctc cggaggtgt 7680
 gcgcctgcat cgcacggccgc accttggaaacg gcgtaccgc cgcacccgaga cgggtgggtgg 7740
 cgagcacacg gtcgcggccgg ggcacgagggt cgtcggttgc gtcgcgcgc ccaaccgtga 7800
 cgcgggggtc ttgcgcgcacc cgcacccgcgc cgcacccggac cggggccgcac cgcacccggc 7860
 cctgtccgcgc cagcgccgtc accccggccgc gttggaggag ctgggtgggtt tcctgaccac 7920
 cgcgcactg cgcacgtcg ccaaggcgctt gcccggctc accccggccgc gcccggctgt 7980
 caggcgacgt ctttcaccgg tccgtcgac caccggccac tggccggctg aactctgagg 8040
 tgctcgatgc gtcgtcgat ttcttcgttca tggccagcaa gagccacccgtt tcgggtctcg 8100
 ttccctcgcc tcgggccttc cgcgcggccgg gccacggatgc acgggtcgac gcctcaccgg 8160
 ctctcaccga cgacatcaccg gggccggac tgacggccgtt accgggtcgcc accgacgtcg 8220
 accttgcgat cttcatgacc caccggccggt acgacatcat cgcactacgtc cgcagccctgg 8280

acttcagcga gcgggacccg gccacctcca cctggacca cctgctcgac atgcagaccg 8340
 tcctcacccc gactttctac gccctgatga gccccgactc gctggtcgag ggcatttatct 8400
 ccttctgtcg gtctgtgcga cccgacttgt cgtctggacc gcagaccttc gccgcgtcga 8460
 tcgcggcgcac ggtgaccggc gtggccacag cccgactct gtggggaccc gacatcacgg 8520
 tacggggcccg gcagaagttc ctccggctgc tgccggaca gcccggccgc caccggagg 8580
 acccccctcgc cgagtggctc acctggctg tggagagggt cggcgccgg gtgccgcagg 8640
 acgtcgagga gctggtggtc gggcagtggc cgatcgaccc cggccgggtc gggatgcgc 8700
 tcgacaccgg gctgaggacg gtggcatgc gctacgtcgat ctacaacggc cctgcgtgg 8760
 tgccggactg gctgcacgac gagccgaccc gccgacgggt ctgcctcacc ctggcatct 8820
 ccagccggga gaacagatc gggcagggtct cctgcacga cctgtgggt ggcgtcggt 8880
 acgtcgacgc cgagatcatc ggcacagtgg acgagcagca gctgaaggc gtcgcacgc 8940
 tcccgccaa catccgtacg gtcgggttcg tcccgatgc cgactgtcgat ccgacctgc 9000
 cggcgcacggc gcaccacggc ggtccggca gctggcacac cggccgcac caccgggtc 9060
 cgcagggtat cctgcccac ggtgggaca cgggggtccg cggccagcgg accgaggacc 9120
 agggggcggg catgcctcg cgggtgccc agctgaccc cggccagcgc cgcgaggcgg 9180
 tgccgggggt cctggacgt cccgccttc cccgggtgc ggcgcggatg cggggcaca 9240
 tgctcgccga gccgtcccc gccgagggtcg tcgacgtctg tgccgggtcg gtcggggaa 9300
 ggaccgcgtcg cgatgagca ccacgcaccc ccaacgtccgg ctccggccgt ggcgcctgt 9360
 gaccagccgg ctctggctgg gtagggcgc cctcggccgc caggacgacg ccgacgcagt 9420
 acgcctgctc gaccacccc gttccgggg cgtcaactgc ctgcacaccc cgcacgacga 9480
 ctctgcgtcg accagtcccc aggtcgccga ggagtggcgc ggccgggtgt tggccgggaa 9540
 caccggcgtgg cgggaggaga ccgtccgtc ggtgacgggt ggtgtccac cggggggca 9600
 ggtcgccggg ggcggcctct cccggccggca gatcatgcg tccgtgagg gtcgcctgc 9660
 gctgtcggt gtcgaccacg tcgacgtctt tcacctgccc cgggtggacc ggggtggagcc 9720
 gtgggacgag gtctggcagg cgggtggacgc cctcggtggcc gccggaaagg tctgttacgt 9780
 cgggtcgctcg ggcttcccc gatggcacat cgtccgcgc caggacgacg ccgtccgc 9840
 tcaccgcctc ggcctgtgt cccaccatgt tcggtacgac ctgcacgtcg gccatcccga 9900
 actggagggtc ctgcggcccg cggaggcgta cgggctcggt gtcgtcgcca ggcggaccc 9960
 cctcgccgt ctgctcgccg ggcacgggtcc gggccggca gccgcacggg cgtccggaca 10020
 gccgacggca ctgcgtcgcc cgggtggaggt gtaggggtgt ttctgcagag acctcgccga 10080
 gcaccccgcc gaggtcgcac tggcgtgggt gctgtcccg cccgtgtgg cggggggcggt 10140
 cgtcggtcg cggacgccc gacggctcgat ctcgcgtc cgcgcctgcg gcgtcgccct 10200
 cggcgcgacg gaactcaccg ccgtggacgg gatcttcccc ggggtcgccg cagcaggggc 10260
 ggccccggag gctgtgtac ggtgagagcc cggccctgac ctgcgggaac ccgtgtcggt 10320
 gcggcgggac ggcgcggcg gttcccgccc cggtcagccg gtgggggtga ggcgcagcag 10380
 gtccggccgc accgactcggtt ccacccccc gacgtggtcg gcgaggtaga agtggccgc 10440
 cgggaagggtc cgggtacggc cggggactac cggatcgcc acggcagcgtt ggggtccctc 10500
 caccgtcgcc aacgggtcggt tggtcaccgc gagggtggat atgcggccgc gcaaggccgg 10560
 cccggcgtgc caggcgtagg agcgcagcac cgggtggtcg gcccgcagca cggcagcga 10620
 catgtccaaac agccccctggt cggccaatgc ggcctcgctg accccggagcc tgcgcatactg 10680
 ctgcacgagt cctgcgtcg cggcgggtc ggtgcgcgc tcgtggacc gggggggcggt 10740
 ctgccccggag acgaacaacc gcaacgggtcg caccccccggc cggccctcca ggcgcacggc 10800
 ggtctcgtag gggaccaggc cggccatgtc gtagggcaac agggcgaacg gaaacctcgcc 10860
 gacgagggtcg cgcagcacgg cccgcaccc gtcggcgatc tcccgccgg tgccgagagc 10920
 cccgctcgta cgtcggtccct gccggccgggt gtaggtcacc gcccacacgt cggccctccgg 10980
 ggcgcagggtc cgggcggagg cgggtacga gtcggcgccg gtcggccgt gcccggaa 11040
 gtacagccgg gcccgggtc cgtcgccggc cccgaaccgc cgcaaccagg tggatcggt 11100
 tgtctcatcc gttcggtcgcc accggcagggt ggtcgatgc ggcgcaggc agcgcacggc 11160
 gccagacaac ctgcgtcgag gggaaagccca ggcacagctt cgggaagccg tcgaacaggg 11220
 ccccccaggcc gacccctccc tccagcttgc ccagccggcg gcccacacgt tagtggatgc 11280
 cgtcgccgaa ggtgagggtgt cccggctgt cccgtggatc gtcgaaccgg tcgggggtcg 11340
 ggaactgtcc cgggtcgccg ttggccgccc cgttggcgat cggacgggt cttgtacgc 11400
 ggatcggtac cccggccgtc tccacccgtc cgggtggccaa cccgggtggc gtcgcctcg 11460
 gggccgtgt ggcgcaggatc tccgtccaccc cttccggcg cagggtccggg tccttccgg 11520
 ccagcgcgag ctggtcgggg tgggtcagca gcaaggtaggt ggcgcacccg atgaggctca 11580
 ccgcacgcctc gaatcccgcc agcagcagca ccagcgcgtat ggggtgtgat tcgtcgccgc 11640
 tgagccggc ggcgtcgatc tccgtggaccc ggtcaggcc cggagcaggc tcgttgc 11700

gctcggtacg gcggcgctcg accaggtcga tcatgtaaaggat gacgaccccttcc tggggggccct 11760
 ggccgcgtg cgccggcgcc tcgggttcca tgacgaggat ctccgagctc caccggccga 11820
 agtcgccccg gtcccttctcg tccaccccgaa gcagttcgca gatcaccttgc atggcaggg 11880
 gatggggcga cccgtcgacg atgtcgacct cgtcgacgctc gccgatctcg tcgagcagtt 11940
 gccgcgtat ccgcctcgacc cggggacgca tggcctccac cccggggccg gtgaacttcc 12000
 gggagaccag ctgcgcagc cgggtgtggg tggggggcgt gctgggtccc atgttggta 12060
 cgaagtagtg ccgtacgtcc tcggggaaagc ccaggttaggc ggggaactcc acctccaccc 12120
 ccgggtactt ttcttcggg tcgctgtca accgcaggtc gcccagggcg gtacggccct 12180
 cctcgttagcc ggtgatcagc caggcgtccct ggccgaagaa ggcgcaccggg gtcaccgggg 12240
 cccgttcgcg cagctccgca taggtccggt accagtcgac gtggaaaggcg tcgctctcca 12300
 gatcgggcag tttcatcaca ccacttccag gtgggggagg gggaaagacga gcttggcc 12360
 gttggcgagg aactccgtt cccgttcgag gaagccgtcg cggttagatcc agggcaggac 12420
 gaggagctgg tcggggcgcc gggacttcgc ctccttcctcc gacacgatcg ggtatccgg 12480
 gcccgggtg taccggccgg acttctccgg gctgacccctcc ccgatgcagg gcaggtcg 12540
 ctccgtgagt ccgcagtaact gcaggatcac gttgccttc gtcgaggcgcc cgtaccccg 12600
 ggtcagtttgc cccggcgccgc ggcacgtggc gaggaagtcc agcagggttgt cgccgtggcg 12660
 ctccgtgttg cgggcgaatg ctcgttaggg cggcagggtg tcgagccggg cggcgggtctc 12720
 ctgtcccccgg atcttctgca ggcggggctc gttcacccgg tggtcgttgc tctggggcc 12780
 cagcacggca cagaggcttc cggcgtacac gtcgggtatc tcggcgtcga ccacccctag 12840
 cccggtgcgt tcggccatcc actcgatctg cggcagggtg tagtactcaa ggtgttcgt 12900
 gcagacgatg tcgtaggcgc tggcctccag catggaggcg aggtagctt gtcacccatcg 12960
 ccacaggccg tcggggcgaa ggtgtcggt gacgtcgccgc atgaactccg tcggcgggg 13020
 caggtcgtag aacatcgca tggaggtgac gatcggggcg cggccgtccc cgtacccgtc 13080
 ggtgaacgcc tcggcgagaa agaagccggc gacgagggtcg gcctccgggt ggtacaggc 13140
 gcgaaacttc tctccacca ggtcgaaacc gaccagcttc ggcgggtcg gggaggtggcc 13200
 ccgcagcagg gtggagtcgt tgcgtccgt gtcgaccacg aggtcggtcg ggcgcaccc 13260
 ggcgcattcccg cgcagttgg cgcacccgtc gtgcagggtt tgcgtatcgaa agggcggat 13320
 gccggaccgg tagccgtaac ctcgttgcata catcgtccg aagtcggggcg tctcgccag 13380
 ctggaccagt ccgcagccgg gcccgcgcgaa ggtcaccagt tccagcgaaa acgtggggac 13440
 gacgtcgctt gggctgtcg ggaagacccc ggtgaggggcc tggtcgttccca gatcgactac 13500
 tgattcgaga tcttcatttc cgcagatacg gcatctcgatc tcgggcatacg cctgagtgt 13560
 gcatcaaaa actgatatcg attgtatcgat gagccagatc acacggaaatt tccggcctgt 13620
 ggtcgccgggtg caggaatgtg tcgggtcgcc ggtgtcgcc gcatctcggtt cggcgtccac 13680
 cgacccctcg cgtccgggtc acgaaccgtc ctccacccgtc acagatgtt cgcctgcga 13740
 cctgcccgtc caagggtcgcc gaggtgcctg cggggcgtat ggcggccga atacggggca 13800
 tcattgtgg tcaagcgact atgtatcgat ctggggaggt aattgcgtcg gggtgaggtc 13860
 cgacgtcgatc cgagaatgcc gttcgccgac cacccgtgtt cgcgcgttgc ctgtcggtgc 13920
 cggccctca caccatcgcc cggcgcgcgtaa acgcctccca ccagggtcggtt tggtcgtcg 13980
 accagcggac ggtgtcgccg agcccgccac ggaagtcgcac cccgggggtt taccggcc 14040
 cgcgtcgccgc ctgcgagcag tcgagtcgtt agcgcggcgt gtcggcccttgc cgggtccgaga 14100
 cgtccgcac ccgggtcccg cggcgtcgcc aggcgcgcg cagcagaccc gtcagttccc 14160
 ggtggacag ctccgtcccccc cggccgtatgtt ggtagatctc cccggcccgcc ccccggtac 14220
 gggccaaactc gatccgtgg acgtggtcgt cgacgtcgac ccagtcgttgc acgttgcac 14280
 cgtccgcgtt gacggccacc gtcctcccgat cgaggagtcg ggtgtatgaaa agggggatga 14340
 gcttctccgg gaaatgggtac gggccgtac gttggagcc cggggtcacc cggacgtcg 14400
 gaccgtcgatc gtgggtgtac gacagggcgaa cgcacccgttcc gacggccgact 14460
 acggggaaact gggcttgcgc ggtgtcgatc ccggccacgt ggcgtgtcg atggagccgt 14520
 acacccgtc ggtcgagacg tgacgaaacg ttcgcacccgc ctgcgtgttgc gccgcctcg 14580
 tcagggtctcg ggtgcgcgc acgtgggtac ggacgaaacgc cgcggccgcg tcgatcgacc 14640
 tgtcgacgtt ggtactccggc gcaaggtggaa ccacccgttgc gtgcgtcgcc gccagcgg 14700
 tcaccgtcgcc ggcgtcgccag atgttcaccctt gacgaaacgt gtacccgttgc tggtcgtcg 14760
 ggcccgccag gttctccggg ttacccggat aggtgaggcc gtcggccggat gtcacccgtt 14820
 cgtccgggttccgg cccgtccggg ccggcgtcgcc aggcgcgcg tacggacgttgc gtcgacccgtt 14880
 caccggccgtt gaccggaggat cggatcgatc tgacgagatc tgcacccgttgc tgcgtatcgcc 14940
 gagcacgaac cggtggccgg cgggggttgcg cggcgcgggg gtcacccgttca cggccacgtcc 15000
 gatcgatcgac gtcgtcgacc ggcggacgca ggtgagggtcc ggttcggcc gacacgtcg 15060
 gtactcgatc tcgggtgtccct cgcacccgttca gtcacccgttgc acggcccgac 15120

gtaggagtcg acgacacctcg tcgaggcgcc gatgaccgc gggccgacga tacggcttcc 15180
 gctgatccgc gcgcggcat cgatccgtac ccggccgatg atctcgctgg tggcgctc 15240
 cgtaccggcc acccggtct cgatggtctc cagcacggaa cggttacactt ccagcatgtc 15300
 ggtcacgttg ccggtgtcct tccagtatcc ggagatgatc gtcgaccggc cgtcgcaactc 15360
 gcggtcgatg agccactgga tggcgtgagt gatctccagt tccccccgct cggacggggt 15420
 gatgacccgt accgcctcgt ggaccaccgg cgtgaacagg tagaccccgta ccagggcgag 15480
 gtcgtcttg gcgtgtgtg gttcttc caggctgacc acccggtcgt cgacgagttc 15540
 ggcgaccccg aagtgcggg gtccgccc acgggtcagc agatgtgcg cgtcggggcg 15600
 ggcctgccc aagtctcgaa ccaggtcgcc gatcccgcc acgatgaagt tgtcgccca 15660
 gtacatgacg aagtctcggt caccgaggta gtcgccccg atcaggacgg cgtggcgag 15720
 gcccacgcgc gcgtgtggc gatatgttagt cactgagatg cgaactccg agccgtcccc 15780
 cacggcgcc accatctcggt cgccgtgtc acccacgatg atgcccacgt cgccgatgcc 15840
 ggactcagcg atggctcca gcccgtagaa gagaccggc ttgttggcca cggcaccaa 15900
 ctgcttggcg gacgtgtcg ttagtgggtcg taggccccgta cccgtccgc cgcacaggac 15960
 aagcgccttc atgtgacccc cccgggcacc agatgagc cgtccactgt cggaccagg 16020
 ttggcggcga cggctacagg acaggtcgag cctcgctga gggaccaccc gcaccagagg 16080
 gggaggcggt cgccggcgct acgcggccg tgggggtggg cgggttaggg acgtggccgg 16140
 tggggacgtg cagcgccccg gcgtgtggc gacccggccg cccggcaccc ggcattcccc 16200
 ggaactgcgg cggcgccccg ggtggcgcc gcatgcggc acggggggcgt cccgggtcc 16260
 gggcgagcgc gacaccacgt cgtacggcggt cgccgtgtt ggggtggtggc cggggccctt 16320
 gtcgcctac ttcttgcgc ggcgaccgg ggcgaggatc cgctcccgcc gggcgccgg 16380
 gacgtcgccg gtcgacgtct cgtccggccc ggcggtgtcg gtgggtgtct tcttggccag 16440
 ctgctggagg cggagctgac cgcaggcgcc ttcgatgtcc tggccctggg tgtccggac 16500
 ggtgacgttg accccggcgg agtccaactc ggcgggacg gtgctcagtc gccggtaact 16560
 gacccgtgg aagagcgac cggccaggac cggattccac cgcatcagg ttagtccgagc 16620
 cggtcgaccc gcaagaact ggtatcagac ggtgacgtcg tcgtcgaggat cgttcacatt 16680
 gggaaagcagg aggttaaacga agtgcacat cgcaccgtgc cgctccgccc acgacaacgc 16740
 accctcgacg acctcggtga tgcgtgtt ggcgtatccc gggatcaggat cggccggcga 16800
 ctcctcgctg gtcgctgca gggaaatggt cagattgtatc ttgtatgtct cttcacgcag 16860
 ggcgttcagc gacttcggg taccgatcgt ggagatggg atcccactgg tcttgaagcc 16920
 gagcccgccg ctttcgccga gaatgcgaat ggagcccatg acgttgcgt agttgtgcag 16980
 gggctcgccg atgcccattga acacgagcct gttgacgccc ggcccggcgc ccagcacctg 17040
 ctgcacgatc tcgccccgtt gcaagggtcg cttgaggccg tcgcggcccg acgcgcagaa 17100
 ctggcacgcg aaggcgccacc cccctcgaga cgacgcgcg ggggtgttagc cgtcgccgg 17160
 acggatccgc accgtctcgaa tggaaatttgc gtcgaccaggc tcgaacacaga actttgtcg 17220
 ctggcttccc ctggtgcgc tgcgctcgcc ggggtgcac gagaggtcgat cggatggccc 17280
 gtagtgcctc agcgtgtggg ccgagtcgtt ggcgtccgaa taaagttgt cgaagatgtc 17340
 ggctgcttgc cttcgccgc cgcacgcgc cgcgcgtcg gagaacgcaca ggtcgaagac 17400
 cgacggcgcc acgggtcgat gtcgcccgaat gggtagaccc acgacactgg gcaagactga 17460
 catagtcacc accctatcac ggtgcaagag acgtcaattc gtcaagtgc cacagaggag 17520
 cctgacgatg gacgatgatc tcgtgtcttc gccatatacg cttgagctg ccaattcacc 17580
 aacgcgcgc gggcgcc 17596

<210> 3
 <211> 33
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Synthetic Construct

<400> 3
 taagaattcg gagatctggc ctcagctcta gac

33

<210> 4

<211> 39	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Synthetic Construct	
<400> 4	
aattgtctag agctgaggcc agatctccga attcttaat	39
<210> 5	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 5	
gggtcatat gaaggcgctt gtcctgtcgg	30
<210> 6	
<211> 27	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 6	
gcaaagcttg tgactagtcg agtagtc	27
<210> 7	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 7	
gacctccata tgacgactcg actcctggtc	30
<210> 8	
<211> 25	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 8	
tactagtccc tcacaccatc gcccc	25
<210> 9	
<211> 26	
<212> DNA	

<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 9	
cagcatatgc ccgaaacgag atgccg	26
<210> 10	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 10	
atcgactagt ttccatcacac cacttccagg	30
<210> 11	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 11	
gcatatgaca agacatgtca cacttctcgg	30
<210> 12	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 12	
cccacttagtg tcactccttg gtcgagatga	30
<210> 13	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 13	
tggtcataatg aaactgccccg atctggagag	30
<210> 14	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	

<220>		
<223> Primer		
<400> 14		
catactagtc tcatccgttc ggtcgacccg		30
<210> 15		
<211> 26		
<212> DNA		
<213> Artificial Sequence		
<220>		
<223> Primer		
<400> 15		
ccgggcataat gagggtcgag gagctg		26
<210> 16		
<211> 26		
<212> DNA		
<213> Artificial Sequence		
<220>		
<223> Primer		
<400> 16		
gcacactagt ccggggtcac gtccgc		26
<210> 17		
<211> 28		
<212> DNA		
<213> Artificial Sequence		
<220>		
<223> Primer		
<400> 17		
tgtacatatg cgggtcctgc tcacacctg		28
<210> 18		
<211> 28		
<212> DNA		
<213> Artificial Sequence		
<220>		
<223> Primer		
<400> 18		
acactagtca cctgtcggcg cggtgctg		28
<210> 19		
<211> 24		
<212> DNA		
<213> Artificial Sequence		
<220>		
<223> Primer		

<400> 19	
ccgtcatctg agcaccgacg ccac	24
<210> 20	
<211> 26	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 20	
aggactagtg cgggctctca ccgtag	26
<210> 21	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 21	
ggcatatggg ggatcgggtc aacggtcatg	30
<210> 22	
<211> 31	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 22	
gtactagttt cacgcccgtcg cccggttgtat g	31
<210> 23	
<211> 37	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 23	
tctagaagga gatatacata tgtgaactag tgaattc	37
<210> 24	
<211> 57	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Primer	
<400> 24	

tctagaagga gatataacaat gcaccaccac caccaccata tgtgaactag tgaattc 57